



รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไข  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตาม  
ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานปูนซีเมนต์ทุ่งสง ครั้งที่ 4 เพื่อปรับปรุงการใช้  
พลังงานโดยการติดตั้งหม้อไอน้ำ และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า  
ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด

ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2567

เจ้าของโครงการ : บริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด  
สถานที่ติดต่อ : เลขที่ 52 หมู่ 6 ตำบลที่วัง อำเภอทุ่งสง  
จังหวัดนครศรีธรรมราช 80110  
โทรศัพท์ : 0 7553 8222



จัดทำโดย



บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิสเชส จำกัด  
33/2 หมู่ 3 ตำบลบ้านป่า อำเภอแก่งคอย  
จังหวัดสระบุรี 18110 โทรศัพท์ 0 3627 3099

หนังสือรับรองการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการโรงงานปูนซีเมนต์ทุ่งสง ครั้งที่ 4 เพื่อปรับปรุงการใช้พลังงานโดยการติดตั้งหม้อไอน้ำ  
และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของบริษัท ปูนซีเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด

23 กรกฎาคม 2567

หนังสือรับรองฉบับนี้ ขอรับรองว่า Industrial Service and Lab บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิสเชส จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงาน การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานปูนซีเมนต์ทุ่งสง ครั้งที่ 4 เพื่อปรับปรุงการใช้พลังงาน โดยการติดตั้งหม้อไอน้ำ และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของบริษัท ปูนซีเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด โดยตั้งอยู่เลขที่ 52 หมู่ 6 ตำบลที่วัง อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด ฉบับ ประจำเดือน

- ( ✓ ) มกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2567  
( ) กรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2567  
( ) อื่น ๆ (ระบุ) .....

โดยมีคณะผู้จัดทำรายงาน ดังต่อไปนี้

ผู้จัดทำรายงาน	ลายมือชื่อ	ตำแหน่ง
1		นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
2		เจ้าหน้าที่จัดทำรายงานฯ

ขอแสดงความนับถือ



Metrology Manager

**รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม**

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการโรงงานปูนซีเมนต์ทุ่งสง ครั้งที่ 4 เพื่อปรับปรุงการใช้พลังงานโดยการติดตั้งหม้อไอน้ำ  
และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด

1. ชื่อโครงการ : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานปูนซีเมนต์ไทยทุ่งสง ครั้งที่ 4 เพื่อปรับปรุงการใช้พลังงานโดยการติดตั้งหม้อไอน้ำ และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด
2. สถานที่ตั้ง : เลขที่ 52 หมู่ 6 ตำบลที่วัง อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช 80110
3. ชื่อเจ้าของโครงการ : บริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด
4. สถานที่ติดต่อ : เลขที่ 52 หมู่ 6 ตำบลที่วัง อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช 80110  
โทรศัพท์ : XXXXXXXXXX  
e-mail : XXXXXXXXXX
5. จัดทำโดย : บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิส เซส จำกัด
6. โครงการได้รับความเห็นชอบ : เมื่อวันที่ 10 ตุลาคม พ.ศ. 2557  
ในรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเมื่อ
7. โครงการได้นำเสนอรายงาน : เมื่อวันที่ 25 และ 29-30 มกราคม 2567  
ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ  
ครั้งสุดท้ายเมื่อ
8. รายละเอียดโครงการ
 

- ลักษณะ/ประเภทโครงการ	อุตสาหกรรม ผลิตปูนซีเมนต์		
- ขนาดพื้นที่โครงการ	839 ไร่		
	<u>ทิศเหนือ</u>	จรด	บ้านไร่เหนือ
	<u>ทิศตะวันออก</u>	จรด	เขาท่าไฟ
	<u>ทิศใต้</u>	จรด	บ้านชಾಯคลอง
	<u>ทิศตะวันตก</u>	จรด	ทางหลวงหมายเลข 403 (ทุ่งสง-ห้วยยอด) และทางรถไฟสายทุ่งสง-ตรัง

## - กิจกรรมในโครงการ

### • คุณภาพอากาศ

โรงงานได้ทำการควบคุมคุณภาพอากาศที่ระบายออกจากปล่องให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด เช่น การควบคุมปริมาณฝุ่นด้วยการติดตั้งระบบดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ (EP) และระบบดักฝุ่นแบบถุงกรอง (BF) เพิ่มเติมเพื่อควบคุมฝุ่นละอองให้เป็นไปตามที่ค่ามาตรฐานกำหนด และติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพอากาศแบบต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring System : CEMS) เพื่อใช้ในการเฝ้าระวังฝุ่นละอองจากการผลิตอย่างต่อเนื่อง ส่วนการควบคุมก๊าซ CO ซึ่งโรงงานได้ทำการควบคุมปริมาณก๊าซ CO ก่อนเข้า EP แต่ละชุดให้เหมาะสมกับ Spec. ของ EP โดยมีอุปกรณ์การตรวจวัด ก๊าซ CO แบบ Online เพื่อสามารถตรวจสอบและควบคุมค่าได้ตลอดเวลา สำหรับการควบคุมปริมาณ NO<sub>x</sub> โรงงานได้ทำการติดตั้งระบบ Low NO<sub>x</sub> Burner ที่หม้อเผา 4 และระบบ Pyro-Jet Burner ที่หม้อเผา 5 และหม้อเผา 6 เพื่อลดปริมาณ NO<sub>x</sub> ที่เกิดขึ้น นอกจากนี้ยังได้ทำการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัด O<sub>2</sub> SO<sub>2</sub> และ NO<sub>x</sub> บริเวณทางออก EP ของหม้อบดวัตถุดิบ ตลอดจนได้ทำการตรวจสอบและบำรุงเครื่องจักรเป็นประจำอย่างต่อเนื่อง และมีคู่มือการปฏิบัติงานที่เป็นมาตรฐาน เพื่อให้พนักงานทุกคนที่มีส่วนเกี่ยวข้องได้ปฏิบัติงานอย่างถูกต้องและครบถ้วน

### • คุณภาพน้ำ

โรงงานได้ทำการลดปริมาณน้ำทิ้ง และนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เช่น การหมุนเวียนน้ำมาใช้ในระบบหล่อเย็นเครื่องจักร การนำไปรดต้นไม้บริเวณพื้นที่สีเขียว และการฉีดพรมถนน เป็นต้น ซึ่งไม่มีการระบายน้ำออกสู่ภายนอกโรงงาน โดยได้สร้างบ่อพักน้ำขนาด 200,000 ลูกบาศก์เมตร เพื่อพักและกักเก็บน้ำดังกล่าวก่อนนำไปใช้ประโยชน์ในกิจกรรมต่างๆ ของโรงงาน ตลอดจนได้กำหนดความถี่ในการตรวจบ่อดักไขมันทุกจุดด้วยความถี่ 1 ครั้ง/เดือน และคราบน้ำมันจะใช้เป็นเชื้อเพลิงในกระบวนการผลิตต่อไป

### • การจัดการกากของเสีย

โรงงานได้จัดถังขยะแยกประเภทของขยะอย่างชัดเจนและเพียงพอพร้อมทั้ง ทำการจัดเก็บและคัดแยกขยะทุกวัน โดยเศษวัสดุจำพวกเศษเหล็ก ขวดแก้ว พลาสติกได้เก็บรวบรวมไว้ที่ช่องแบ่งประเภทและมีป้ายบอกอย่างชัดเจนภายในศูนย์จัดการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว เพื่อรอขายให้กับบริษัทที่รับ Recycle ต่อไป สำหรับวัสดุที่ไม่ใช้สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ เช่น เศษอิฐ โรงงานจะทำการคัดแยกอิฐที่สภาพดีจะส่งกลับไป Recycle อิฐที่แตกหักจะนำมาย่อยเป็นวัตถุดิบทดแทนต่อไป ขยะครวเรือนที่เกิดขึ้นจะดำเนินการคัดแยก และนำไปย่อยเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง RDF โดยจะมีการบันทึกข้อมูลการดำเนินการทุกวัน นอกจากนี้ได้มีการรณรงค์การคัดแยกขยะภายในโรงงาน

- อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

เพื่อสร้างจิตสำนึกให้พนักงานแยกขยะก่อนทิ้งและง่ายต่อการกำจัดต่อไป

โรงงานได้ควบคุมพื้นที่บริเวณที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงดัง โดยปรับปรุงเครื่องจักรไม่ให้มีเสียงดังเกิน 90 dB(A) และติดตั้ง Silencer บริเวณหม้อเผาและหม้อเย็น เพื่อลดเสียง ส่วนบริเวณที่เป็นเขตอันตราย ได้ติดป้ายเตือนอันตราย และกำหนดให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างเหมาะสมกับลักษณะงาน และบริเวณพื้นที่ทำการปรับปรุงและซ่อมเครื่องจักรภายในโรงงาน ได้ติดป้ายและธง Safety เพื่อแสดงแนวเขตอันตราย ซึ่งห้ามพนักงานที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปบริเวณดังกล่าว ส่วนบริเวณพื้นที่ที่มีฝุ่นมากได้มีอุปกรณ์ดูดฝุ่น เพื่อทำความสะอาดพื้นบริเวณโรงงาน เช่น บริเวณอาคารบรรจุซีเมนต์ นอกจากนี้โรงงานได้จัดให้มีการรณรงค์ด้านความปลอดภัยต่างๆ เช่น รณรงค์ให้พนักงานและพนักงานผู้รับเหมาสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล โดยการชมเชยให้รางวัล และติดป้ายประกาศบุคคลดีเด่นด้านความปลอดภัย จัดการอบรม Hot Work Permit การซ้อมดับเพลิง การตรวจสอบทดสอบ และทำความสะอาดอุปกรณ์ดับเพลิง เป็นต้น นอกจากนี้ยังได้มีป้ายประชาสัมพันธ์และกิจกรรมรณรงค์ด้านความปลอดภัย เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกของพนักงานในการทำงานให้เกิดความปลอดภัย และลดอุบัติเหตุภายในโรงงาน เช่น Safety Talk, Safety Day และ KYT เป็นต้น

## สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	1
สารบัญตาราง	7
สารบัญภาพ	11
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1-1
1.2 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน	1-2
1.3 รายละเอียดโครงการ	1-3
1.3.1 สถานที่ตั้งและส่วนประกอบโครงการ	1-3
1.3.2 กระบวนการผลิตของโรงงานปูนซีเมนต์ (ทุ่งสง)	1-9
1.3.3 การเพิ่มเติมชนิดเชื้อเพลิงและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ในกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์โดยใช้เชื้อเพลิงแข็งทดแทน	1-25
1.3.4 รายละเอียดของหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้าของ SCI eco	1-41
1.3.5 การใช้น้ำ	1-41
1.3.6 พลังงานไฟฟ้า	1-42
1.3.7 ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม	1-42
1.3.8 มลพิษทางอากาศและการควบคุม	1-42
1.3.9 น้ำเสียและการจัดการ	1-43
1.3.10 กากของเสียและการจัดการ	1-43
1.3.11 เสียงและการจัดการ	1-45
1.3.12 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	1-46
1.3.13 พื้นที่สีเขียว	1-47
1.4 กิจกรรมการดำเนินงานช่วงก่อสร้าง	1-49
<b>บทที่ 2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม</b>	
2.1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	2-1
2.2 ภาพถ่ายผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	2-77

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>บทที่ 3 ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</b>	
3.1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	3-1
3.2 ขอบเขตการดำเนินการ	3-1
3.3 ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม	3-12
3.3.1 มลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิด	3-12
3.3.2 สถิติการหยุดทำงานของอุปกรณ์เก็บฝุ่น	3-77
3.3.3 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	3-80
3.3.4 การตรวจวัดระดับเสียง	3-108
3.3.5 จุดตรวจวัดระดับเสียงของโครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการ ใช้พลังงานฯ ระยะที่ 1 และระยะที่ 2	3-130
3.3.6 การตรวจวัดคุณภาพน้ำ	3-177
3.3.7 การตรวจวัดด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	3-193
3.3.7.1 การตรวจวัดปริมาณฝุ่นในสถานที่ทำงาน	3-193
3.3.7.2 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณเครื่องจักร	3-211
3.3.7.3 การตรวจวัดระดับเสียงที่พนักงานได้รับ	3-220
3.3.7.4 การตรวจวัดความร้อนในสถานที่ทำงาน	3-223
3.3.7.5 การตรวจสุขภาพประจำปี 2566	3-229
3.3.7.6 การบันทึกอุบัติเหตุ	3-235
3.4 สภาพเศรษฐกิจ-สังคม	3-237
<b>บทที่ 4 บทสรุป</b>	
4.1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	4-1
4.2 สรุปผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	4-1

## สารบัญ (ต่อ)

### ภาคผนวกที่ 1 สำเนาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับรายละเอียดและความเป็นมาของโครงการ

- เอกสารแนบที่ 1.1 หนังสือพิจารณารายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโรงงานปูนซีเมนต์ภายใต้โครงการโรงงานปูนซีเมนต์ทุ่งสง ครั้งที่ 4 เพื่อปรับปรุงการใช้พลังงานโดยการติดตั้งหม้อไอน้ำ และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของบริษัท ปูนซีเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด
- เอกสารแนบที่ 1.2 หนังสือการส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566
- เอกสารแนบที่ 1.3 หนังสือการส่งรายงาน Environmental Compliance Audit บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด
- เอกสารแนบที่ 1.4 สำเนาหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน และหนังสือรับรองระบบ ISO/IEC 17025 : 2017 ของบริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิสเชส จำกัด

### ภาคผนวกที่ 2 สำเนาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

- เอกสารแนบที่ 2.1 เอกสารเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของประชาชน
- เอกสารแนบที่ 2.2 รายละเอียดของปล่อยระบายอากาศและระบบป้องกันมลพิษของโครงการ
- เอกสารแนบที่ 2.3 ผลการตรวจวัดฝุ่นจากปล่องหม้อเย็นและหม้อเผา
- เอกสารแนบที่ 2.4 วิธีการปฏิบัติงานมาตรฐานของการเดินหม้อเผาและควบคุมการเผาปูน
- เอกสารแนบที่ 2.5 สถิติการหยุดทำงานของระบบดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ (EP)
- เอกสารแนบที่ 2.6 ผลการตรวจวัดฝุ่นจากปล่องหม้อไอน้ำ CFB
- เอกสารแนบที่ 2.7 แผนการตรวจซ่อมบำรุงเครื่องจักรหลัก (PM) ประจำปี 2024
- เอกสารแนบที่ 2.8 เอกสารการซ่อมบำรุงอุปกรณ์กำจัดฝุ่นของโครงการ
- เอกสารแนบที่ 2.9 การตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องจักร
- เอกสารแนบที่ 2.10 จำนวนเครื่องดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ (EP), แบบถุงกรอง (BF) ของโครงการ และจำนวน Stock อะไหล่ของเครื่องดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ (EP), แบบถุงกรอง (BF)
- เอกสารแนบที่ 2.11 หนังสือจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง บุคลากรสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน
- เอกสารแนบที่ 2.12 ผลการตรวจวัดมลพิษทางอากาศแบบอัตโนมัติ (CEMs) จากปล่องหม้อเผา
- เอกสารแนบที่ 2.13 ผลการตรวจวัดผงถ่านกรองกลิน Liquid plant
- เอกสารแนบที่ 2.14 เกณฑ์การพิจารณาคุณสมบัติของวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
- เอกสารแนบที่ 2.15 ผลการวิเคราะห์วัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และของเสียที่เป็นของเหลวของโครงการ

## สารบัญ (ต่อ)

- เอกสารแนบที่ 2.16 วิธีปฏิบัติงานมาตรฐานการจัดการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และ Lay out ตำแหน่งกักเก็บของเสียประเภทของเหลว (Liquid Waste)
- เอกสารแนบที่ 2.17 ตัวอย่างเอกสารการรับ RDF และเอกสารเกณฑ์การพิจารณาซื้อเพลิงแข็งทดแทน
- เอกสารแนบที่ 2.18 แผนการตรวจสอบซ่อมบำรุงหอดูดูดซิมก๊าซ
- เอกสารแนบที่ 2.19 ผลการศึกษาปริมาณโลหะหนักในการผลิตปูนซีเมนต์
- เอกสารแนบที่ 2.20 เอกสารเห็นชอบจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
- เอกสารแนบที่ 2.21 เอกสารการจัดการขยะมูลฝอยภายในโครงการ
- เอกสารแนบที่ 2.22 วิธีปฏิบัติงานมาตรฐานเกี่ยวกับระบบบำบัด และระบบบำบัดกากไขมัน
- เอกสารแนบที่ 2.23 ตัวอย่างรายงานการตรวจสอบระบบบำบัดน้ำของโรงอาหาร
- เอกสารแนบที่ 2.24 ตัวอย่างรายงานการตรวจสอบระบบบำบัดกากไขมัน
- เอกสารแนบที่ 2.25 บันทึกปริมาณการใช้น้ำภายในพื้นที่โครงการ
- เอกสารแนบที่ 2.26 สถิติข้อมูลของระบบบำบัดน้ำเสีย
- เอกสารแนบที่ 2.27 ตัวอย่างเอกสารการตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น
- เอกสารแนบที่ 2.28 เอกสารการตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง บริเวณบ่อกักน้ำทิ้ง ขนาด 288 ลบ.ม.
- เอกสารแนบที่ 2.29 ตัวอย่างใบกำกับการขนส่งอิฐทนไฟ
- เอกสารแนบที่ 2.30 ขั้นตอนการจัดการวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากภายนอกเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงหรือวัตถุดิบทดแทน
- เอกสารแนบที่ 2.31 วิธีปฏิบัติงานมาตรฐานการควบคุมการคัดแยกและกำจัดขยะหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
- เอกสารแนบที่ 2.32 บันทึก Daily Waste Management Report
- เอกสารแนบที่ 2.33 หนังสือแจ้งผลการพิจารณาการขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงานกรมโรงงานอุตสาหกรรม (แบบ กอ.1)
- เอกสารแนบที่ 2.34 รายงานข้อมูลการจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รายเดือน (สำหรับผู้ดำเนินการ)
- เอกสารแนบที่ 2.35 Noise Contour Map และเอกสารอบรมโครงการอนุรักษ์การได้ยิน
- เอกสารแนบที่ 2.36 เอกสารการอบรมหลักสูตรความปลอดภัยในการทำงาน
- เอกสารแนบที่ 2.37 การตรวจสอบพนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงาน

## สารบัญ (ต่อ)

เอกสารแนบที่ 2.38	ตัวอย่างบันทึกการตรวจสอบรถขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
เอกสารแนบที่ 2.39	แนวปฏิบัติในการจัดการวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากภายในปูนทุ่งสงและภายนอกเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง หรือวัตถุดิบทดแทน
เอกสารแนบที่ 2.40	ตัวอย่างใบกำกับการณ์ขนส่งของเสีย (Manifest)
เอกสารแนบที่ 2.41	วิธีปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมในสถานการณ์ฉุกเฉิน
เอกสารแนบที่ 2.42	เอกสารการจัดการวัสดุที่ไม่ใช้แล้วประเภทของเหลว
เอกสารแนบที่ 2.43	ตัวอย่างรายงานการประชุมคณะกรรมการความปลอดภัยฯ
เอกสารแนบที่ 2.44	การแต่งตั้งคณะกรรมการป้องกัน ควบคุมและสื่อสารเหตุฉุกเฉิน และการเตรียมความพร้อมในสถานการณ์ฉุกเฉิน
เอกสารแนบที่ 2.45	PM การตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันและควบคุมเหตุฉุกเฉิน
เอกสารแนบที่ 2.46	การอบรม/การซ้อมดับเพลิง ประจำปี 2567
เอกสารแนบที่ 2.47	ตัวอย่างบันทึกแบบฟอร์มการตรวจสอบสายดับเพลิงและหัวจ่ายดับเพลิง และ Fire Pump
เอกสารแนบที่ 2.48	กฎพิทักษ์ชีวิต ปูนทุ่งสง
เอกสารแนบที่ 2.49	นโยบายอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และคู่มืออาชีวอนามัยและความปลอดภัย
เอกสารแนบที่ 2.50	ตัวอย่างใบการขออนุญาตปฏิบัติงานที่ก่อให้เกิดความร้อนและประกายไฟ
เอกสารแนบที่ 2.51	ผลตรวจสุขภาพของพนักงานก่อนเข้าทำงาน
เอกสารแนบที่ 2.52	เอกสารการควบคุมเหตุฉุกเฉินจากสารเคมี/น้ำมัน วัสดุที่ไม่ใช้แล้ว หกชั้น รั่วไหล
เอกสารแนบที่ 2.53	แบบรายงานการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน กรณีสารเคมี/น้ำมันหกชั้น รั่วไหล
เอกสารแนบที่ 2.54	การตรวจสอบคุณภาพตัวอย่าง Waste
เอกสารแนบที่ 2.55	ตัวอย่างบัญชีแสดงการรับมอบสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
เอกสารแนบที่ 2.56	รายงานการตรวจสอบความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ และรายงานตรวจสอบความปลอดภัยของบริเวณที่ไฟฟ้า
เอกสารแนบที่ 2.57	สถานะความพร้อมใช้งานถึงดับเพลิง
เอกสารแนบที่ 2.58	สัดส่วนการว่าจ้างแรงงานท้องถิ่น
เอกสารแนบที่ 2.59	เอกสารการเยี่ยมชมโรงงานจากหน่วยงานภายนอก
เอกสารแนบที่ 2.60	นโยบายสิ่งแวดล้อม (Environmental Policy)
เอกสารแนบที่ 2.61	การติดต่อสื่อสารเมื่อเกิดข้อร้องเรียนความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม
เอกสารแนบที่ 2.62	เอกสารการแต่งตั้งคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการประชุม

## สารบัญ (ต่อ)

### ภาคผนวกที่ 3 สำเนาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม

- เอกสารแนบที่ 3.1 ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- เอกสารแนบที่ 3.2 ผลการตรวจสอบสภาพพนักงานประจำปี 2566
- เอกสารแนบที่ 3.3 สถิติอุบัติเหตุและการวิเคราะห์สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ
- เอกสารแนบที่ 3.4 รายละเอียดและการแปลผล
- เอกสารแนบที่ 3.5 การวิเคราะห์หาสาเหตุ แนวทางการแก้ไข และแผนการปรับปรุง  
เครื่องจักร สำหรับลดปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>)
- เอกสารแนบที่ 3.6 สำเนาหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด
- เอกสารแนบที่ 3.7 ดัชนีความพึงพอใจของชุมชนต่อโรงงาน  
(Community Satisfaction Index ; CSI)

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงในปัจจุบันและภายหลังการเปลี่ยนแปลง	1-10
1.2 เกณฑ์ในการกำหนดของเชื้อเพลิง RDF	1-27
1.3 อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยภายในโรงงานปูนซีเมนต์ (ทุ่งสง) ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ครั้งที่ 4	1-47
1.4 แผนการก่อสร้าง	1-51
2.1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง โครงการโรงงานปูนซีเมนต์ทุ่งสง ครั้งที่ 4 เพื่อปรับปรุงการใช้พลังงานโดยการติดตั้งหม้อ ไอน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2567	2-2
2.2 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ โครงการโรงงานปูนซีเมนต์ทุ่งสง ครั้งที่ 4 เพื่อปรับปรุงการใช้พลังงานโดยการติดตั้งหม้อไ อน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2567	2-11
3.1 แผนการดำเนินการตามมาตรการตรวจติดตามตรวจสอบผลกระทบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2567	3-2
3.2 รายละเอียดการดำเนินการตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2567	3-7
3.3 รายละเอียดการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด	3-18
3.4 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด ปล่อง Kiln 4 ครั้งที่ 1/2567	3-22
3.5 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด ปล่อง Kiln 5 ครั้งที่ 1/2567	3-28
3.6 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด ปล่อง Kiln 6 ครั้งที่ 1/2567	3-34
3.7 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด ปล่อง Cooler 4 ครั้งที่ 1/2567	3-40
3.8 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด ปล่อง Cooler 5 ครั้งที่ 1/2567	3-41
3.9 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด ปล่อง Cooler 6 ครั้งที่ 1/2567	3-42
3.10 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด ปล่อง Cement Mill 5 ครั้งที่ 1/2567	3-43
3.11 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด ปล่อง Cement Mill 6 ครั้งที่ 1/2567	3-44
3.12 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด ปล่อง Cement Mill 7 ครั้งที่ 1/2567	3-45
3.13 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด ปล่อง Cement Mill 9 ครั้งที่ 1/2567	3-46
3.14 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด ปล่อง Cement Mill 10 ครั้งที่ 1/2567	3-47
3.15 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด ปล่อง Cement Mill 11 ครั้งที่ 1/2567	3-48
3.16 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด ปล่องหม้อไอน้ำ CFB ครั้งที่ 1/2567	3-49
3.17 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบาย ครั้งที่ 1/2567 เปรียบเทียบกับครั้งที่ 1-2/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 และครั้งที่ 1-2/2564	3-54
3.18 การบันทึกข้อมูลในช่วงที่มีการตรวจวัด	3-76
3.19 สถิติการหยุดทำงานของอุปกรณ์เก็บฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ ครั้งที่ 1/2567 เปรียบเทียบกับ ครั้งที่ 1-2/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 และครั้งที่ 1-2/2564	3-77

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
3.20 รายละเอียดการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	3-82
3.21 ผลการตรวจวัดความเร็วลมและทิศทางลม ระหว่างวันที่ 17-24 มกราคม 2567	3-84
3.22 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศครั้งที่ 1/2567	3-93
3.23 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ครั้งที่ 1/2567 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ 1-2/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 และครั้งที่ 1-2/2564	3-103
3.24 รายละเอียดการตรวจวัดระดับเสียง	3-110
3.25 ผลการตรวจวัดระดับเสียงครั้งที่ 1/2567	3-111
3.26 ผลการตรวจวัดระดับเสียง ครั้งที่ 1/2567 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ 1-2/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 และครั้งที่ 1-2/2564	3-126
3.27 รายละเอียดการตรวจวัดระดับเสียง	3-132
3.28 ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 ชม.) ครั้งที่ 1/2567	3-133
3.29 ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (Leq 1 ชม.) เวลา 06:00-22:00 น. (ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด) ครั้งที่ 1/2567	3-136
3.30 ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที (Leq 5 นาที) เวลา 22:00 น.- 06:00 น. (ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด) ครั้งที่ 1/2567	3-137
3.31 ผลการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐานเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L <sub>90</sub> 24 ชม.) (ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด) ครั้งที่ 1/2567	3-141
3.32 ผลการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน 1 ชั่วโมง (L <sub>90</sub> 1 ชม.) เวลา 06:00 น.-22:00 น. (ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน) ครั้งที่ 1/2567	3-142
3.33 ผลการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน 5 นาที (L <sub>90</sub> 5 นาที) เวลา 22:00 น.-06:00 น. (ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน) ครั้งที่ 1/2567	3-143
3.34 ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (Leq 1 ชม.) เวลา 06:00-22:00 น. (ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด) ครั้งที่ 1/2567	3-147
3.35 ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที (Leq 5 นาที) เวลา 22:00 น.- 06:00 น. (ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด) ครั้งที่ 1/2567	3-148
3.36 ผลการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐานเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L <sub>90</sub> 24 ชม.) (ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน) ครั้งที่ 1/2567	3-152
3.37 ผลการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน 1 ชั่วโมง (L <sub>90</sub> 1 ชม.) เวลา 06:00 น.-22:00 น. (ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน) ครั้งที่ 1/2567	3-153
3.38 ผลการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน 5 นาที (L <sub>90</sub> 5 นาที) เวลา 22:00 น.-06:00 น. (ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน) ครั้งที่ 1/2567	3-154
3.39 ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (Leq 1 ชม.) เวลา 06:00-22:00 น. (ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด) ครั้งที่ 1/2567	3-158

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
3.40 ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 5 นาที (Leq 5 นาที) เวลา 22:00 น.- 06:00 น. (ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด) ครั้งที่ 1/2567	3-159
3.41 ผลการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐานเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L <sub>90</sub> 24 ชม.) (ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน) ครั้งที่ 1/2567	3-163
3.42 ผลการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน 1 ชั่วโมง (L <sub>90</sub> 1 ชม.) เวลา 06:00 น.-22:00 น. (ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน) ครั้งที่ 1/2567	3-164
3.43 ผลการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน 5 นาที (L <sub>90</sub> 5 นาที) เวลา 22:00 น.-06:00 น. (ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน) ครั้งที่ 1/2567	3-165
3.44 ผลการตรวจวัดระดับเสียงรบกวน ครั้งที่ 1/2567	3-169
3.45 ผลการตรวจวัดระดับเสียงรบกวน ครั้งที่ 1/2567 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัด ครั้งที่ 1/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 และครั้งที่ 1-2/2564	3-176
3.46 รายละเอียดการเตรียมอุปกรณ์ การเก็บและรักษาคุณภาพน้ำ	3-180
3.47 รายละเอียดการตรวจวัดคุณภาพน้ำ	3-180
3.48 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้ง ครั้งที่ 1/2567	3-181
3.49 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน ครั้งที่ 1/2567	3-181
3.50 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ ครั้งที่ 1/2567 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ 1-2/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 และครั้งที่ 1-2/2564	3-183
3.51 ผลการตรวจวัดปริมาณโลหะหนักในน้ำชะปูนเม็ด ประจำปี 2567	3-188
3.52 ผลการตรวจวัดปริมาณโลหะหนักในน้ำชะปูนเม็ด ประจำปี 2567 เปรียบเทียบกับ ผลการตรวจวัดประจำปี 2564-2567	3-189
3.53 รายละเอียดการตรวจวัดปริมาณฝุ่นในสถานที่ทำงาน	3-199
3.54 ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นในสถานที่ทำงาน Total Dust ครั้งที่ 1/2567	3-200
3.55 ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นในสถานที่ทำงาน Respirable Dust ครั้งที่ 1/2567	3-201
3.56 ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นในสถานที่ทำงาน 1/2567 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัด ครั้งที่ 1-2/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 และครั้งที่ 1-2/2564	3-204
3.57 รายละเอียดการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณเครื่องจักร	3-213
3.58 ผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณเครื่องจักร ครั้งที่ 1/2567	3-214
3.59 ผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณเครื่องจักร ครั้งที่ 1/2567 เปรียบเทียบกับผลการ ตรวจวัดครั้งที่ 1/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 และครั้งที่ 1-2/2564	3-217
3.60 รายละเอียดการตรวจวัดระดับเสียงที่พนักงานได้รับ	3-220
3.61 ผลการตรวจวัดระดับเสียงที่พนักงานได้รับ ครั้งที่ 1/2567	3-221
3.62 ผลการตรวจวัดระดับเสียงที่พนักงานได้รับ ครั้งที่ 1/2567 เปรียบเทียบกับผลการ ตรวจวัดครั้งที่ 1-2/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 และครั้งที่ 1-2/2564	3-222
3.63 รายละเอียดการตรวจวัดความร้อนในสถานที่ทำงาน	3-224

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
3.64 ผลการตรวจวัดความร้อนในสถานที่ทำงานครั้งที่ 1/2567	3-225
3.65 ผลการตรวจวัดความร้อนในสถานที่ทำงานครั้งที่ 1/2567 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ 1-2/2566 ครั้งที่ 1-2/2565 และครั้งที่ 1-2/2564	3-227
3.66 ผลตรวจสอบสุขภาพของพนักงานประจำปี 2566	3-230
3.67 สรุปผลการตรวจสอบสุขภาพพนักงาน ย้อนหลัง 3 ปี (ประจำปี 2563-2566)	3-232
3.68 บันทึกอุบัติเหตุ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2567	3-235
3.69 การประเมินดัชนีความพึงพอใจของชุมชนต่อบริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด ประจำปี 2566	3-238
3.70 ดัชนีความพึงพอใจของชุมชนต่อโรงงาน Community Satisfaction Index ; CSI	3-238
4.1 สรุปผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานปูนซิเมนต์ทุ่งสง ครั้งที่ 4 เพื่อปรับปรุงการใช้พลังงานโดยการติดตั้งหม้อไอน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ของบริษัทปูนซิเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2567	4-2
4.2 สรุปผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานปูนซิเมนต์ทุ่งสง ครั้งที่ 4 เพื่อปรับปรุงการใช้พลังงานโดยการติดตั้งหม้อไอน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ของบริษัทปูนซิเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2567	4-3

## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 แผนที่การใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในโรงงานปูนซีเมนต์ทุ่งสง	1-4
1.2 แผนที่อาณาเขตและที่ตั้งโรงงานปูนซีเมนต์ทุ่งสง	1-5
1.3 ผังการใช้ประโยชน์ที่ดินของโรงงานปูนซีเมนต์ทุ่งสง	1-7
1.4 ผังการผลิตปูนซีเมนต์ของโครงการ	1-11
1.5 กระบวนการผลิตปูนซีเมนต์ในสายการผลิตของหม้อเผา 4 และ 6 ของโครงการปัจจุบันและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ	1-12
1.6 กระบวนการผลิตปูนซีเมนต์ในสายการผลิตของหม้อเผา 5	1-13
1.7 Flow Diagram ของระบบดักจับคลอรีน	1-14
1.8 ภาพ Perspective ของระบบดักจับคลอรีน หม้อเผา 5	1-15
1.9 ภาพ Perspective ของระบบดักจับคลอรีน หม้อเผา 6	1-17
1.10 แผนผังการติดตั้งเครื่องอบเชื้อเพลิงทดแทน (AF Dryer)	1-19
1.11 กระบวนการอบไล่ความชื้นเชื้อเพลิงทดแทน (AF)	1-20
1.12 ระบบลำเลียงเชื้อเพลิงทดแทน	1-21
1.13 พื้นที่จัดเก็บเชื้อเพลิงของโรงงานปูนซีเมนต์ทุ่งสง ในปัจจุบันและภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ	1-23
1.14 ภาพตัดขวางระบบสายพานลำเลียงเชื้อเพลิงทดแทน AF จากยูนิตหม้อเผา 4 ไปยังหม้อเผา 6	1-24
1.15 การนำเชื้อเพลิง RDF มาใช้ในกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์ของโรงงานปูนซีเมนต์ทุ่งสง	1-26
1.16 ขั้นตอนการใช้งานเชื้อเพลิง RDF	1-30
1.17 การทำงานของระบบ Fluidized Bed Gasifier	1-31
1.18 เปรียบเทียบการเผาไหม้ภายใต้การควบคุมออกซิเจน(กระบวนการ Gasification) กับการเผาไหม้สมบูรณ์	1-32
1.19 Flow Diagram ระบบ Chloride Bypass	1-33
1.20 รูปแบบโครงการปรับปรุงระบบการจัดการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว (MSW) จากโรงงาน และบ้านพักพนักงาน	1-34
1.21 ขั้นตอนการทำงานของหอดูดซึมก๊าซแวนดอล	1-35
1.22 ผังขั้นตอนการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วนำไปผสมกับวัตถุดิบของโรงงานปูนซีเมนต์ทุ่งสง (หม้อเผา 4)	1-37
1.23 ผังขั้นตอนการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วไปผสมกับวัตถุดิบของโรงงานปูนซีเมนต์ทุ่งสง (หม้อเผา 5,6)	1-38
1.24 ผังการทำงานของชุดป้อนวัตถุดิบทดแทนที่เป็นของผสมระหว่างของเหลวและของแข็ง (Slurry waste feeding unit)	1-39
1.25 แผนผังขั้นตอนการจัดการขยะภายในโครงการ ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด	1-44
1.26 พื้นที่สีเขียวของโรงงานปูนซีเมนต์ไทยทุ่งสง	1-48

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
<b><u>ระยะก่อสร้าง</u></b>	
2.1 รถคลุมผ้าใบที่ขนส่งวัสดุที่ใช้ในการติดตั้งเครื่องจักรและรถบรรทุกขนส่งเครื่องจักรเข้าสู่พื้นที่โครงการ	2-77
2.2 ป้ายกำหนดความเร็วไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง	2-77
2.3 ห้องน้ำ-ห้องส้วม ที่มีอยู่ในพื้นที่ของโครงการปัจจุบัน	2-77
2.4 เจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกและดูแลการเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้าง	2-78
2.5 ป้ายด้านการจราจรต่าง ๆ ภายในพื้นที่โครงการ	2-78
2.6 ถังขยะแยกประเภทภายในโครงการ	2-78
2.7 ป้ายประชาสัมพันธ์แสดงรายละเอียดโครงการ ในช่วงก่อสร้าง	2-78
2.8 หัวหน้างานหรือผู้ควบคุมงานคอยดูแลและตรวจสอบการปฏิบัติตามกฎหรือข้อกำหนดด้านความปลอดภัย	2-79
2.9 พื้นที่จัดเก็บเครื่องมือและวัสดุก่อสร้าง/วัสดุอุปกรณ์ที่ไม่ใช่แล้ว	2-79
2.10 พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	2-79
2.11 ตัวอย่างพื้นที่สำหรับสูบบุหรี่ที่กำหนดไว้ในโครงการ	2-79
2.12 การตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิงตามบริเวณต่างๆ ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย	2-79
2.13 การอบรมวิธีใช้งานอุปกรณ์ดับเพลิง	2-79
<b><u>ระยะดำเนินการ</u></b>	
2.1 อุปกรณ์ดักฝุ่นแบบถุงกรอง (BF)	2-80
2.2 เครื่องตรวจวัดคุณภาพอากาศแบบต่อเนื่อง (CEMs)	2-80
2.3 อุปกรณ์การตรวจวัดก๊าซแบบ Online	2-81
2.4 Stock อุปกรณ์/อะไหล่สำรองของระบบบำบัดมลพิษอากาศ	2-81
2.5 ระบบ Pyro-Jet-Burner	2-82
2.6 ถังบำบัด A/C	2-82
2.7 อาคารจัดเก็บเชื้อเพลิงแข็งทดแทน (RDF)	2-82
2.8 สระน้ำขนาด 200,000 ลูกบาศก์เมตรและมาตรวัดระดับน้ำ	2-83
2.9 ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบ Septic Anaerobic Filter ของโครงการ	2-83
2.10 การนำน้ำทิ้งจากบ้านพักพนักงานไปใช้รดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ	2-83
2.11 บ่อดักไขมันและน้ำมัน	2-84
2.12 ตะแกรงดักขยะภายในโครงการ	2-84
2.13 สถานีสูบน้ำจากคลองกังปลา	2-85
2.14 บ่อเหมืองเซลเก่าเพื่อเป็นแหล่งน้ำสำรองของโครงการฯ	2-85
2.15 คันคอนกรีต (Bund Wall) รอบถังกักเก็บของเสียที่เป็นของเหลว	2-86
2.16 การติดตั้งเครื่องตรวจวัดน้ำอัตโนมัติก่อนระบายน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นลงสู่บ่อดักน้ำ 200,000 ลบ.ม.	2-86
2.17 บ่อดักน้ำทิ้งขนาด 288 ลูกบาศก์เมตร	2-87

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
2.18 การปลูกหญ้าแฝกรอบบ่อพักน้ำ 200,000 ลูกบาศก์เมตร	2-87
2.19 อิฐทนไฟ	2-87
2.20 ถังใส่ Raw Meal และวัสดุคุดซับ	2-88
2.21 รถเก็บขนมูลฝอยและวัสดุที่ไม่ใช้แล้วภายในโครงการ	2-88
2.22 ถังขยะแยกประเภทภายในโครงการ	2-88
2.23 ศูนย์จัดการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และช่องแยกขยะ เพื่อรอกำจัดหรือส่งให้กับบริษัทที่รับไป Recycle	2-89
2.24 การทำ RDF ปุ๋ยหมัก และน้ำหมักชีวภาพ (EM)	2-90
2.25 การปลูกไม้ทรงสูงตามริมรั้ว และบริเวณที่เป็นพื้นที่ว่างเปล่าภายในโครงการ	2-90
2.26 ป้ายเตือนบริเวณที่มีความเสี่ยง และกำหนดให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	2-91
2.27 Casing ทุ้มชุด Hammering Equipment	2-92
2.28 การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงาน	2-92
2.29 ตัวอย่างอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำรอง	2-93
2.30 กฎพิทักษ์ชีวิต ปูนทุ่งสง	2-94
2.31 ป้ายกำหนดความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ป้ายจราจร สัญญาณจราจรและกระจกนูนตามถนนภายในโครงการ	2-94
2.32 ด่านขังน้ำหนัของโครงการ	2-95
2.33 ลานจอดรถบรรทุก เพื่อรอคิวรับปูนซีเมนต์หน้าโครงการ	2-96
2.34 สำนักงานบริการลูกค้าเพื่อรอรับปูนซีเมนต์	2-96
2.35 การปกคลุมผ้าใบของรถขนส่ง Biomass	2-96
2.36 แผนผังเส้นทางการเดินรถบรรทุกขนส่งวัสดุที่ไม่ใช้แล้วภายในพื้นที่โรงงาน	2-97
2.37 ป้ายบอกเส้นทางขนส่งและการปลูกต้นไม้ริมเส้นทางขนส่งที่ไม่ใช้แล้ว	2-97
2.38 การติด GPS รถบรรทุก	2-98
2.39 พื้นที่สำหรับจอดรถบรรทุกของเสียที่เป็นของเหลว	2-98
2.40 การชุดลอกรางระบายน้ำ	2-98
2.41 อุปกรณ์ลดเสียง (Silencer)	2-99
2.42 การติดตั้งตาข่าย Safety บริเวณพื้นที่ที่ทำการปรับปรุงและซ่อมเครื่องจักร	2-99
2.43 ป้ายตัวอย่างการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลก่อนเข้าเขตพื้นที่ส่วนการผลิต	2-100
2.44 ป้ายประชาสัมพันธ์ด้านความปลอดภัย	2-100
2.45 อุปกรณ์ดูดฝุ่นแบบสูญญากาศบริเวณพื้นที่ที่มีฝุ่นมากภายในอาคาร	2-101
2.46 พนักงานทำความสะอาดและรถดูดฝุ่นตามพื้นถนน	2-101
2.47 ระบบดับเพลิงภายในโครงการ	2-102
2.48 การฝึกซ้อมดับเพลิง	2-104

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
2.49 การรณรงค์ด้านความปลอดภัย เพื่อลดอุบัติเหตุภายในโครงการ	2-104
2.50 กิจกรรม Safety Delivery	2-105
2.51 ตัวอย่างจุดที่ไม่ปลอดภัยจากการตรวจสอบความปลอดภัยในพื้นที่โครงการ (Safety Inspection)	2-105
2.52 ป้ายเตือนบริเวณที่กำหนดให้มีระบบการขออนุญาตปฏิบัติงาน	2-106
2.53 ระบบระบายอากาศเฉพาะที่	2-106
2.54 กิจกรรมการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานด้านต่าง ๆ	2-106
2.55 สถานพยาบาล แพทย์ พยาบาล และรถพยาบาลประจำโครงการ	2-107
2.56 อาคารจัดเก็บ Biomass ที่มีหลังคาปิดคลุม	2-108
2.57 สายพานลำเลียงแบบปิดเชื่อมต่อระหว่างอาคารจัดเก็บ Biomass ไปยังหม้อเผา	2-108
2.58 การติดตั้งถังดับเพลิงแบบมือถือบริเวณพื้นที่จัดเก็บ Biomass	2-108
2.59 ถังดับเพลิง ป้ายความปลอดภัย และแนวทางการปฏิบัติงานที่ศูนย์จัดการวัสดุที่ไม่ใช้แล้วของโครงการ	2-109
2.60 ระบบดับเพลิงบริเวณพื้นที่กักเก็บของเสียที่เป็นของเหลว	2-119
2.61 การฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินกรณีสารเคมี/น้ำมันหกหล่น รั่วไหล	2-110
2.62 สภาพฉากป้องกันความร้อนระหว่าง Preheater กับคณงาน และติดตั้งกรงเหล็ก	2-110
2.63 ถังเก็บของเสียที่เป็นของเหลวของโครงการ	2-110
2.64 กิจกรรมชุมชนสัมพันธ์	2-111
2.65 ตัวอย่าง Website ประชาสัมพันธ์ด้านสิ่งแวดล้อม	2-112
2.66 แผนที่แสดงพื้นที่สีเขียวทั้งหมดภายในโครงการ	2-113
2.67 บริเวณพื้นที่สีเขียวภายในโครงการ	2-114
3.1 จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด	3-12
3.2 การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องหม้อเผา 4	3-13
3.3 การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องหม้อเผา 5	3-13
3.4 การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องหม้อเผา 6	3-14
3.5 การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องหม้อบดซีเมนต์ 5	3-15
3.6 การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องหม้อบดซีเมนต์ 6	3-15
3.7 การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องหม้อบดซีเมนต์ 7	3-15
3.8 การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องหม้อบดซีเมนต์ 9	3-15
3.9 การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องหม้อบดซีเมนต์ 10	3-15
3.10 การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องหม้อบดซีเมนต์ 11	3-16
3.11 การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องหม้อเย็น 4	3-16
3.12 การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องหม้อเย็น 5	3-16
3.13 การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องหม้อเย็น 6	3-16
3.14 การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องหม้อไอน้ำ CFB	3-17

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.15 ผลการตรวจวัดฝุ่นละอองจากปล่องหม้อเผา	3-62
3.16 ผลการตรวจวัดฝุ่นละอองจากปล่องหม้อเย็น	3-62
3.17 ผลการตรวจวัดฝุ่นละอองจากปล่องหม้อบดซีเมนต์	3-63
3.18 ผลการตรวจวัดฝุ่นละอองจากปล่องหม้อไอน้ำ CFB	3-63
3.19 ผลการตรวจวัดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนจากปล่องหม้อเผา	3-64
3.20 ผลการตรวจวัดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนจากปล่องหม้อไอน้ำ CFB	3-64
3.21 ผลการตรวจวัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จากปล่องหม้อเผา	3-65
3.22 ผลการตรวจวัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จากปล่องหม้อไอน้ำ CFB	3-65
3.23 ผลการตรวจวัดค่า HCl จากปล่องหม้อเผา	3-66
3.24 ผลการตรวจวัดค่า HF จากปล่องหม้อเผา	3-66
3.25 ผลการตรวจวัดสารหนูจากปล่องหม้อเผา	3-67
3.26 ผลการตรวจวัดโครเมียมจากปล่องหม้อเผา	3-67
3.27 ผลการตรวจวัดตะกั่วจากปล่องหม้อเผา	3-68
3.28 ผลการตรวจวัดแคดเมียมจากปล่องหม้อเผา	3-68
3.29 ผลการตรวจวัดทองแดงจากปล่องหม้อเผา	3-69
3.30 ผลการตรวจวัดนิเกิลจากปล่องหม้อเผา	3-69
3.31 ผลการตรวจวัดสังกะสีจากปล่องหม้อเผา	3-70
3.32 ผลการตรวจวัดวานาเดียมจากปล่องหม้อเผา	3-70
3.33 ผลการตรวจวัดเทลลูเรียมจากปล่องหม้อเผา	3-71
3.34 ผลการตรวจวัดพลวงจากปล่องหม้อเผา	3-71
3.35 ผลการตรวจวัดแมงกานีสจากปล่องหม้อเผา	3-72
3.36 ผลการตรวจวัดโคบอลต์จากปล่องหม้อเผา	3-72
3.37 ผลการตรวจวัดเบริลเลียมจากปล่องหม้อเผา	3-73
3.38 ผลการตรวจวัดปรอทจากปล่องหม้อเผา	3-73
3.39 ผลการตรวจวัดแคดเมียมและตะกั่วรวมกันจากปล่องหม้อเผา	3-74
3.40 ผลการตรวจวัดพลวง สารหนู เบริลเลียม โครเมียมทั้งหมด โคบอลต์ ทองแดง แมงกานีส นิเกิล และวานาเดียมรวมกันจากปล่องหม้อเผา	3-74
3.41 ผลการตรวจวัด TOC จากปล่องหม้อเผา	3-75
3.42 ผลการตรวจวัดไดออกซินจากปล่องหม้อเผา	3-75
3.43 สถิติการหยุดทำงานของอุปกรณ์เก็บฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ที่ปล่องหม้อเผา	3-79
3.44 จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	3-80
3.45 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ บริเวณบ้านไร่เหนือ	3-81
3.46 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ บริเวณบ้านชายคลอง	3-81
3.47 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ บริเวณบ้านที่วัง	3-81
3.48 แผนผังผลการตรวจวัดทิศทางและความเร็วลมบริเวณบ้านไร่เหนือ	3-86

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.49 แผนผังผลการตรวจวัดทิศทางและความเร็วลมบริเวณบ้านชายคลอง	3-89
3.50 แผนผังผลการตรวจวัดทิศทางและความเร็วลมบริเวณบ้านที่วัง	3-92
3.51 ผลการตรวจวัดค่าฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอนในบรรยากาศ	3-104
3.52 ผลการตรวจวัดค่าฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนในบรรยากาศ	3-105
3.53 ผลการตรวจวัดค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศ	3-106
3.54 ผลการตรวจวัดค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุดก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศ	3-107
3.55 จุดตรวจวัดระดับเสียงของโรงงานปูนซีเมนต์	3-108
3.56 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณบ้านไร่เหนือ	3-109
3.57 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณบ้านชายคลอง	3-109
3.58 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณบ้านที่วัง	3-109
3.59 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณริมรั้วด้านทิศเหนือของโรงงาน	3-109
3.60 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณริมรั้วด้านทิศตะวันตกของโรงงาน	3-109
3.61 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณริมรั้วด้านทิศตะวันออกของโรงงาน	3-109
3.62 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณริมรั้วด้านทิศใต้ของโรงงาน	3-110
3.63 ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 ชั่วโมง)	3-127
3.64 ผลการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ( $L_{90}$ )	3-128
3.65 ผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ )	3-129
3.66 จุดตรวจวัดระดับเสียงของโครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานฯ ระยะที่ 1 และระยะที่ 2	3-130
3.67 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณบ้านไร่เหนือ	3-131
3.68 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณริมรั้วด้านทิศเหนือของโรงไฟฟ้า บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิสเชส จำกัด	3-131
3.69 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณริมรั้วด้านทิศตะวันตกของ โรงไฟฟ้า บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิสเชส จำกัด	3-131
3.70 จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำ	3-177
3.71 การตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณบ่อพักน้ำ 200,000 ลูกบาศก์เมตร	3-179
3.72 การตรวจวัดคุณภาพน้ำ คลองก้างปลา (บ้านไร่เหนือ)	3-179
3.73 การตรวจวัดคุณภาพน้ำ คลองก้างปลา (บ้านชายคลอง)	3-179
3.74 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ (ค่าความเป็นกรด- ด่าง)	3-184
3.75 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ (ค่าตะกอนแขวนลอย)	3-185
3.76 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ (ค่าไนโตรเจนและไขมัน)	3-186
3.77 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ (ค่าบีโอดี)	3-187
3.78 ผลการตรวจวัดปริมาณโลหะหนักในน้ำชะปูนเม็ด (ปรอท)	3-190
3.79 ผลการตรวจวัดปริมาณโลหะหนักในน้ำชะปูนเม็ด (แคดเมียม)	3-190
3.80 ผลการตรวจวัดปริมาณโลหะหนักในน้ำชะปูนเม็ด (ตะกั่ว)	3-191

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.81 ผลการตรวจวัดปริมาณโลหะหนักในน้ำชะปูนเม็ด (สารหนู)	3-191
3.82 ผลการตรวจวัดปริมาณโลหะหนักในน้ำชะปูนเม็ด (โครเมียม)	3-192
3.83 การตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณแผนกบรรจุปูนซีเมนต์ 7	3-193
3.84 การตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณแผนกบรรจุปูนซีเมนต์ 8	3-193
3.85 การตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณแผนกบรรจุปูนซีเมนต์ 9	3-193
3.86 การตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณแผนกบรรจุปูนซีเมนต์ 10	3-193
3.87 การตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณแผนกบรรจุปูนซีเมนต์ 11	3-193
3.88 การตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณแผนกบรรจุปูนซีเมนต์ 12	3-193
3.89 การตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณแผนกบรรจุปูนซีเมนต์ 13	3-194
3.90 การตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณแผนกบรรจุปูนซีเมนต์ 14	3-194
3.91 การตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณแผนกบรรจุปูนซีเมนต์ 15	3-194
3.92 การตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณแผนกบรรจุปูนซีเมนต์ 16	3-194
3.93 การตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณแผนกบรรจุปูนซีเมนต์ 17	3-194
3.94 การตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณแผนกบรรจุปูนซีเมนต์ 18	3-194
3.95 การตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณหม้อบดวัตถุดิบ 4	3-195
3.96 การตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณหม้อบดวัตถุดิบ 5	3-195
3.97 การตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณหม้อบดวัตถุดิบ 6	3-195
3.98 การตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณหม้อบดซีเมนต์ 5	3-195
3.99 การตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณหม้อบดซีเมนต์ 6	3-195
3.100 การตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณหม้อบดซีเมนต์ 7	3-195
3.101 การตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณหม้อบดซีเมนต์ 8	3-196
3.102 การตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณหม้อบดซีเมนต์ 9	3-196
3.103 การตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณหม้อบดซีเมนต์ 10	3-196
3.104 การตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณหม้อบดซีเมนต์ 11	3-196
3.105 การตรวจวัดฝุ่นที่พนักงานสัมผัสในสถานที่ทำงานบริเวณพื้นที่เตรียมเชื้อเพลิงชีวมวล	3-196
3.106 การตรวจวัดฝุ่นที่พนักงานสัมผัสในสถานที่ทำงานของพนักงาน ประจำแผนกบรรจุปูนซีเมนต์ 7-11	3-196
3.107 การตรวจวัดฝุ่นที่พนักงานสัมผัสในสถานที่ทำงานของพนักงาน ประจำแผนกบรรจุปูนซีเมนต์ 12-18	3-197
3.108 การตรวจวัดฝุ่นที่พนักงานสัมผัสในสถานที่ทำงานของพนักงาน ประจำหม้อบดซีเมนต์ 5-6	3-197
3.109 การตรวจวัดฝุ่นที่พนักงานสัมผัสในสถานที่ทำงานของพนักงาน ประจำหม้อบดซีเมนต์ 7-9	3-197

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.110 การตรวจวัดฝุ่นที่พนักงานสัมผัสในสถานที่ทำงานของพนักงาน ประจำหม้อบดวัตถุดิบ 4	3-197
3.111 การตรวจวัดฝุ่นที่พนักงานสัมผัสในสถานที่ทำงานของพนักงาน ประจำหม้อบดวัตถุดิบ 5	3-197
3.112 การตรวจวัดฝุ่นที่พนักงานสัมผัสในสถานที่ทำงานของพนักงาน ประจำหม้อบดวัตถุดิบ 6	3-197
3.113 การตรวจวัดฝุ่นที่พนักงานสัมผัสในสถานที่ทำงานของพนักงาน ประจำหม้อบดวัตถุดิบ 4/1	3-198
3.114 การตรวจวัดฝุ่นที่พนักงานสัมผัสในสถานที่ทำงานของพนักงาน ประจำหม้อบดวัตถุดิบ 5/1	3-198
3.115 การตรวจวัดฝุ่นที่พนักงานสัมผัสในสถานที่ทำงานของพนักงาน ประจำหม้อบดวัตถุดิบ 6/1	3-198
3.116 การตรวจวัดฝุ่นที่พนักงานสัมผัสในสถานที่ทำงานของพนักงาน ประจำ Woodchip	3-198
3.117 การตรวจวัดฝุ่นที่พนักงานสัมผัสในสถานที่ทำงานของพนักงาน ประจำ WHG	3-198
3.118 ผลการตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณแผนกบรรจุปูนซีเมนต์ 7-10	3-206
3.119 ผลการตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณแผนกบรรจุปูนซีเมนต์ 11-16	3-206
3.120 ผลการตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณแผนกบรรจุปูนซีเมนต์ 17-18	3-207
3.121 ผลการตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณหม้อบดวัตถุดิบ 4-6	3-207
3.122 ผลการตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณหม้อบดซีเมนต์ 5-11	3-208
3.123 ผลการตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณพนักงานประจำเครื่องย่อยวัตถุดิบ 4/1-6/1	3-208
3.124 ผลการตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณพนักงานประจำหม้อบดวัตถุดิบ 4-6	3-209
3.125 ผลการตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณพนักงานประจำแผนกบรรจุปูนซีเมนต์ 7-18 และพนักงานประจำหม้อบดปูนซีเมนต์ 5-9	3-209
3.126 ผลการตรวจวัดฝุ่นในสถานที่ทำงานบริเวณพนักงานประจำพื้นที่เตรียมเชื้อเพลิง พนักงานประจำ Woodchip และพนักงานประจำ WHG	3-210
3.127 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณพื้นที่เตรียมเชื้อเพลิงชีวมวล	3-211
3.128 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณเครื่องจักร บริเวณหม้อบดวัตถุดิบ 4	3-211
3.129 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณเครื่องจักร บริเวณหม้อบดวัตถุดิบ 5	3-211
3.130 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณเครื่องจักร บริเวณหม้อบดวัตถุดิบ 6	3-211
3.131 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณเครื่องจักร บริเวณหม้อบดซีเมนต์ 5	3-211
3.132 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณเครื่องจักร บริเวณหม้อบดซีเมนต์ 6	3-211

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.133 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณเครื่องจักร บริเวณหม้อบดซีเมนต์ 7	3-212
3.134 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณเครื่องจักร บริเวณหม้อบดซีเมนต์ 8	3-212
3.135 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณเครื่องจักร บริเวณหม้อบดซีเมนต์ 9	3-212
3.136 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณเครื่องจักร บริเวณหม้อบดซีเมนต์ 10	3-212
3.137 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณเครื่องจักร บริเวณหม้อบดซีเมนต์ 11	3-212
3.138 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณเครื่องจักร บริเวณห้องสุบลม TS 4	3-212
3.139 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณเครื่องจักร บริเวณห้องสุบลม TS 5	3-213
3.140 การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณเครื่องจักร บริเวณห้องสุบลม TS 6	3-213
3.141 ผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณเครื่องจักร บริเวณห้องสุบลม TS 4-6	3-218
3.142 ผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณเครื่องจักร บริเวณหม้อบดวัตถุดิบ 4-6 และ พื้นที่เตรียมเชื้อเพลิงชีวมวล	3-218
3.143 ผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณเครื่องจักร บริเวณหม้อบดซีเมนต์ 5-11	3-219
3.144 การตรวจวัดระดับเสียงที่พนักงานได้รับ บริเวณเครื่องบรรจุปูนซีเมนต์ 7-11	3-220
3.145 การตรวจวัดระดับเสียงที่พนักงานได้รับ บริเวณเครื่องบรรจุปูนซีเมนต์ 12-18	3-220
3.146 ผลการตรวจวัดระดับเสียงที่พนักงานได้รับ บริเวณเครื่องบรรจุปูนซีเมนต์	3-222
3.147 การตรวจวัดความร้อนในสถานที่ทำงานบริเวณหม้อเผา 4 และ บริเวณ Preheater	3-223
3.148 การตรวจวัดความร้อนในสถานที่ทำงานบริเวณหม้อเผา 5 และ บริเวณ Preheater	3-223
3.149 การตรวจวัดความร้อนในสถานที่ทำงานบริเวณหม้อเผา 6 และ บริเวณ Preheater	3-223
3.150 ผลการตรวจวัดความร้อนในสถานที่ทำงานบริเวณหม้อเผา	3-228
3.151 ผลการตรวจวัดความร้อนในสถานที่ทำงานบริเวณ Preheater	3-228
3.152 กราฟผลการตรวจสอบสุขภาพพนักงาน ย้อนหลัง 3 ปี (ประจำปี 2563-2566)	3-234